

## بررسی تاثیر بلایای طبیعی در تأمین خون سالم

مهدی بنی طالبی دهکردی<sup>۱</sup>، گیلاندرخت ثابت<sup>۲</sup>، دکتر اعظم بنی طالبی<sup>۳</sup>

### چکیده

#### سابقه و هدف

استفاده از خون و فرآورده های خونی یکی از نیازهای مهم بخش بالینی می باشد و از آنجا که احتمال انتقال عفونت به دنبال تزریق خون وجود دارد، خون گیری باید فقط از اهدا کنندگان انتخاب شده بر اساس معیارهای بین المللی صورت گیرد. یکی از اولویت های سازمان های متبر انتقال خون در سراسر دنیا و کشور ما جهت تهیه خون سالم، اصلاح روش های پذیرش اهدا کننده می باشد. به نظر می رسد در حال حاضر روش های اخیر فقط در زمان عادی و شرایط غیر بحرانی کاربرد دارد و در شرایط بحران، مثل هجوم اهداکننده خون بعد از وقوع زلزله شهرستان بم برای اهدای خون، استفاده از این روش ها عملاً امکان پذیر نمی باشد. این پژوهش برای جواب به این سؤال که آیا در چنین شرایطی سلامت خون به خطر می افتد یا خیر انجام گردید.

#### مواد و روش ها

مطالعه انجام شده از نوع مقطعی مقایسه ای بود. در این تحقیق ۴۱۸۸ واحد خون شامل ۲۰۹۴ واحد، خون هایی که بلافاصله بعد از زلزله بم در روزهای ۱۳۸۲/۱۰/۰۵ و ۱۳۸۲/۱۰/۰۶ در پایگاه های انتقال خون و بیمارستان های استان چهار محال و بختیاری با هدف خون رسانی به آسیب دیدگان زلزله بم اهدا گردیدند به عنوان گروه مورد و ۲۰۹۴ واحد شامل خون هایی که از تاریخ ۱۳۸۲/۰۶/۲۹ تا روز قبل از بحران یعنی ۱۳۸۲/۱۰/۰۴ در پایگاه های انتقال خون استان طبق روش های کلاسیک اهدای خون جمع آوری گردیده بودند به عنوان گروه شاهد مورد ارزیابی قرار گرفت. روی کلیه خون های شاهد و مورد آزمایش های الیزا مربوط به ویروس های هپاتیت B، هپاتیت C و ایدز صورت پذیرفت. در صورت مثبت بودن هر یک از آزمایش های گفته شده، آزمایش الیزای بار دوم انجام شد و در صورت مثبت بودن الیزای بار دوم روی این نمونه ها آزمایش های تأییدی (Confirmatory Test) و سترن بلات و RIBA انجام گردید. کلیه مراحل آزمایش ها روی گروه شاهد و گروه مورد به طور یکسان انجام پذیرفت.

#### یافته ها

بررسی نتایج نشان می دهد که بین گروه شاهد و مورد با استفاده از آزمون دو جمله ای (Binomial) تفاوت معنی داری در سطح ۵٪ اطمینان در میزان بروز هپاتیت B و هپاتیت C، قبل و بعد از بحران وجود دارد. ( $p < 0/001$ ) ولی در میزان بروز HIV بین گروه شاهد و مورد تفاوت معنی داری مشاهده نگردید.

#### نتیجه گیری

بالا بودن نسبت موارد مثبت سرولوژیک در گروه مورد نسبت به گروه شاهد (میزان معنی داری ۰/۸۲ در مورد هپاتیت B و ۰/۰۰۱ در مورد هپاتیت C) نمایان گر این است که خطر انتقال عفونت های ویروسی به دنبال تزریق خون های جمع آوری شده بعد از شرایط بحران نسبت به غیر بحران بیشتر است و برای کاهش این خطر پیشنهاد می گردد خون گیری و اهدای خون در شرایط بحران با اعمال مکانیسم های کنترلی مدیریت گردد.

**کلمات کلیدی:** بلایا، HIV، HBV

تاریخ دریافت: ۸۳/۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۸۴/۱/۵

۱- مؤلف مسؤول: کارشناس ارشد هماتولوژی و بانک خون - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد - صندوق پستی ۸۸۱۵۷۱۳۴۷۱

۲- کارشناس شیمی - مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و پایگاه منطقه ای استان چهار محال و بختیاری

۳- دکترای دامپزشکی - دانشکده علوم دانشگاه شهرکرد

## مقدمه

علم انتقال خون یک علم پویا، جدید و امروزی می باشد که مبنای آن بر سایر علوم پایه قرار گرفته است. هر ساله میلیون ها نفر در سراسر دنیا از انتقال خون و یا فرآورده های خونی سود می برند. با پیشرفت در روش های خالص سازی و پالایش پلاسما، امروزه داروهای گران قیمتی از قبیل فاکتورهای انعقادی تغلیظ یافته (Concentrate) و آلبومین را از واحدهای پلاسمایی مربوط به اهداکنندگان خون تهیه می نمایند (۱). با مشخص شدن قابلیت انتقال یک سری از بیماری ها از راه خون و فرآورده های خونی (Blood Borne Disease) خصوصاً بیماری های ویروسی، غربالگری خون های اهدایی از نظر این بیماری ها خصوصاً HBV, HIV و HCV متداول گردید (۱). با این وجود غربالگری نیز محدودیت های خاص خود را دارد. مثلاً در مورد کلیه ویروس های ذکر شده، فاز پنجره (window period) وجود دارد و در این فاز علی رغم قابلیت انتقال این بیماری ها توسط خون و یا فرآورده های خونی، آزمایش های سرم شناسی منفی می باشند و لذا فرد آلوده قابل شناسایی نیست (۱).

بنابراین صرف منفی بودن نتیجه آزمایش های مربوط به این ویروس ها نمی توان خون را از نظر انتقال این بیماری ها کاملاً سالم دانست (۲، ۳). به همین دلیل انجمن بانک های خون آمریکا (American Association Blood Bank) و سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization)، راه کارهایی را برای کاهش خطرهای انتقال خون به نیازمندان ارائه نموده اند (۱، ۲). در این راستا توصیه شده است یک داوطلب اهدای خون در هنگام پذیرش در پایگاه های انتقال خون مراحل زیر را طی کند تا بتوان از پذیرش افراد مشکوک و افرادی که به هر دلیل در سلامت خون آن ها شبهه وجود دارد در همان قدم اول یعنی پذیرش اهدا کننده به طور موقت یا دائم جلوگیری نمود.

۱- در بدو ورود به هر یک از اهدا کنندگان توصیه می گردد پوسترهای راهنمایی را که در ارتباط با شرایط عمومی و اختصاصی اهدای خون تهیه گردیده مطالعه کرده در صورت پیش آمدن هر گونه سؤال آن را از مسئول مربوطه بپرسند.

۲- کلیه اهدا کنندگان خون اگر بعد از مطالعه پوسترها تصمیم به اهدای خون داشتند به قسمت ثبت نام مراجعه و بعد از ارائه کارت شناسایی معتبر فرم ثبت نام (دنورفرم) دریافت نموده و به پزشک انتقال خون معرفی می گردند. پزشک مربوطه، اهدا کننده را از نظر وضع ظاهری، سلامت ظاهری (مثلاً عدم وجود علائم سرماخوردگی، سردرد و ...) و هم چنین وجود آثار تزریق دارو در بدن، میزان فشار خون، وعلائم حیاتی ارزیابی می نماید و در ارتباط با سابقه قبلی ابتلا به بیماری های منتقله از راه خون (خصوصاً بیماری های ویروسی)، رفتارهای پرخطر از قبیل تزریق مواد مخدر و داشتن حتی یک بار رابطه جنسی مشکوک سؤالاتی پرسیده می شود.

۳- از اهداکننده خون درخواست می گردد از آن جا که اهدای خون یک عمل انسانی، اخلاقی و خدایندانه است، در صورتی که به هر دلیل فکر می کند خون او نباید برای دیگری مصرف شود، از فرم مربوطه قسمت مخصوصی که بر روی آن نوشته شده است خون من مصرف نشود را جدا و در صندوق مخصوص بیندازد. بدیهی است در صورت وجود این فرم برای هر اهداکننده در صندوق مربوطه این خون از چرخه مصرف خارج می گردد.

در موارد وجود بحران ملی مثل زلزله بم به دلیل هجوم تعداد زیادی افراد خیرخواه به مراکز انتقال خون جهت اهدای خون، نیاز بالای افراد بحران زده به خون و استفاده مراکز از افراد کمکی برای خون گیری که بعضاً اطلاعات جامعی از قوانین جدید پذیرش اهداکنندگان خون ندارند، فرصت کافی برای پذیرش کلاسیک اهداکنندگان خون نخواهد بود و مراحل پذیرش اهدا کننده با کنترل کمتری صورت می گیرد، لذا احتمال پذیرش افراد پر خطر به عنوان اهداکننده بیشتر است (۴-۶) از طرفی از آن جا که در چنین مواقعی افراد کاملاً با احساس نوع دوستی و داوطلبانه اقدام به اهدای خون می کنند و این افراد عموماً از نظر رفتاری و اخلاقی افراد سالم اجتماع هستند، سلامت خون های اهدایی ممکن است به صورت حفظ شده باقی بماند (۷). در این تحقیق میزان آلودگی خون های اهدایی در زمان شرایط بحران ملی (زلزله بم) و شرایط غیر بحران (قبل از زلزله بم) بررسی و نتایج آن با

جدول ۱: جدول فراوانی ویروس های منتقله از راه خون قبل و بعد از زلزله بم باروش الیزا

نتیجه آزمون	ویروس		HBsAg		HCVAb	
	قبل از وقوع زلزله	بعد از وقوع زلزله	قبل از وقوع زلزله	بعد از وقوع زلزله	قبل از وقوع زلزله	بعد از وقوع زلزله
مثبت	۹	۱۸	۲۸	۶۳		
منفی	۲۰۸۵	۲۰۷۶	۲۰۶۶	۲۰۳۱		
جمع	۲۰۹۴	۲۰۹۴	۲۰۹۴	۲۰۹۴		

#### بحث

انتقال بیماری خصوصاً بیماری های ویروسی از طریق خون یک معضل جهانی است. در جهت کاهش این انتقال، بانک های خون دنیا سالیانه مبالغ هنگفتی هزینه می کنند. از آن جا که سلامت بهداشتی افراد از نظر میزان اهمیت درجه اول است، پایش سلامت خون های اهدایی که ممکن است در آینده به نیازمندان خون یا فرآورده خونی انتقال داده شود یک مسئولیت ملی و دولتی است (۱۱).

در این تحقیق بین بروز موارد مثبت الیزای HBsAg در قبل و بعد از زلزله بم به صورت جزیی اختلاف معنی داری دیده می شود ( $P=0/082$ ). در مورد HCVAb این اختلاف کاملاً معنی دار می باشد ( $P=0/001$ ). سیمون و همکاران نیز در تحقیقی که بعد از حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ آمریکا روی خون های اهدایی برای آسیب دیدگان انجام دادند، افزایش جزیی در تعداد موارد سرولوژیک HCV و HBV را نشان دادند که این یافته با یافته های ما مطابقت دارد (۵). آن ها همچنین بازگشت خطر اهداکنندگان بار اول در آمریکا را مطرح نمودند ولی متأسفانه به دلیل عدم دقت در پرنمودن فرم های ثبت نام به دلیل هجوم تعداد زیاد اهداکننده ما نتوانستیم این مورد را از نظر آماری بررسی کنیم. جین و همکاران نیز در تحقیق مشابهی که در نیویورک انجام دادند با استفاده از آزمون آماری فیشر افزایش قابل ملاحظه ای در میزان بروز Anti-HCV در خون های اهدایی بعد از بحران ۱۱ سپتامبر نسبت به قبل از آن را نشان دادند که این یافته نیز با نتایج ما مشابهت

تحقیقات مشابه انجام شده در آمریکا بعد از واقعه ۱۱ سپتامبر مقایسه می شود. این تحقیق می تواند راه کارهایی را برای مدیریت بحران جهت حفظ سلامت خون در هنگام چالش و بحران ارائه دهد (۸-۱۰).

#### مواد و روش ها

این بررسی یک پژوهش مقطعی مقایسه ای می باشد. تعداد خون های اهدایی که در این تحقیق بررسی شد شامل ۴۱۸۸ واحد خون بود که نصف این تعداد یعنی گروه مورد شامل ۲۰۹۴ واحد، خون هایی بودند که بلافاصله بعد از زلزله بم در روزهای ۱۳۸۲/۱۰/۰۵ و ۱۳۸۲/۱۰/۰۶ در پایگاه های انتقال خون و بیمارستان های استان چهار محال و بختیاری با هدف خون رسانی به آسیب دیدگان زلزله بم اهدا گردیدند، لازم به ذکر است که به دلیل ازدحام اهدا کنندگان خون و کمبود نیروی کار و متخصص جهت پذیرش اهدا کنندگان، روش های کلاسیک برای پذیرش اهدا کننده در بعضی موارد صورت نپذیرفت. ۲۰۹۴ واحد دیگر یعنی گروه شاهد شامل خون هایی بودند که از تاریخ ۸۲/۰۶/۲۹ تا روز قبل از بحران یعنی ۸۲/۱۰/۰۴ در پایگاه های انتقال خون استان طبق روش های کلاسیک اهدای خون جمع آوری گردیده بودند. روی کلیه خون های اهدایی شاهد و مورد آزمایش های الیزا مربوط به ویروس های منتقله از راه خون شامل هپاتیت B، هپاتیت C و ایدز صورت پذیرفت. کلیه مراحل آزمایش ها روی گروه شاهد و گروه مورد به طور یکسان انجام پذیرفت. کیت های الیزای مورد استفاده در این آزمایش شامل Anti-HIV بیوتست، Anti-HCV اویسنا و HBsAg دیاسورین بودند.

#### یافته ها

موارد مثبت الیزا در گروه مورد از نظر ویروس های ذکر شده عبارت از ۱۸ مورد هپاتیت B و ۶۳ مورد هپاتیت C بودند و کلیه موارد HIV منفی شدند. موارد مثبت الیزا در گروه شاهد از نظر ویروس های ذکر شده عبارت از ۹ مورد هپاتیت B و ۲۸ مورد هپاتیت C بودند و کلیه موارد HIV منفی شدند.

دارد (۱۲).

در این تحقیق بین بروز سرولوژیک HIV، قبل و بعد از بحران اختلافی به دست نیامد که این یافته با یافته‌های بوسیچ و همکاران و همچنین تحقیق لیدن و همکاران مشابه است (۹، ۱۲). شاید دلیل آن ذهنیت خونگیران حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای و آگاهی جامعه از راه‌های انتقال این بیماری نسبت به سایر بیماری‌های ویروسی باشد که مانع از پذیرش افراد مبتلا شده است و یا ممکن است به دلیل اعتقادات مذهبی و ملی، افراد در معرض خطر که رفتارهای خطرناک را بروز داده‌اند آگاهانه در هنگام بحران از اهدای خون خودداری نموده‌اند.

#### نتیجه گیری

به طور کلی می‌توان از این تحقیق نتیجه گیری نمود که مدیریت پذیرش داوطلبان اهدای خون در مواقعی که یک بحران ملی یا منطقه‌ای اتفاق می‌افتد می‌تواند تا حدود زیادی در پیش‌گیری از انتقال بیماری‌های ویروسی در این شرایط جلوگیری کند.

به طور خلاصه جهت افزایش سلامت خون در مواقع بروز بحران خصوصاً بحران‌های ملی و منطقه‌ای، راهکارهای زیر را می‌توان به کار برد:

- ۱- آموزش مدیریت بحران
- ۲- تشکیل یک ساختار تسهیل کننده مرکزی در تهران جهت هماهنگی بین استان‌ها، ایجاد کمیته بحران در هر استان، آموزش اعضای کمیته بحران و توجیه آن‌ها درخصوص نحوه پذیرش اهداکنندگان بر طبق روش‌های استاندارد در صورت بحران
- ۳- تعیین حداکثر توان و حداکثر ظرفیت پذیرش استاندارد خون هر استان برای امداد رسانی در مواقع ایجاد بحران در مناطق دیگر.

#### تقدیر و تشکر

به این وسیله نویسندگان مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از مسئولین و پرسنل محترم پایگاه انتقال خون شهرکرد اعلام می‌دارند.

## References:

- 1- Standards for blood banks and transfusion services. 18th ed. American Association of Blood Banks, Bethesda, MD. 1997; 41: k2.000.
- 2- Hoots WK, Abrams C. The FDA perspectives on plasma safety. *Transf. Med.Reviews* 2001; 15:20-26.
- 3- Busch MP, Kleinman SH, Nemo G. Current and emerging infectious risks of blood transfusion. *JAMA* 2003; 289: 959-962.
- 4- Dodd RY, Orton SI, Notari EP, Stramer SI. Viral marker rates among blood donors before and after the terrorist attacks on the United States on September 11,2001(Letter). *Transfusion* 2002; 42:1240.
- 5- Glynn SA. Effect of national disaster on blood supply and safety. *JAMA* 2003; 7; 289(17):2246-53.
- 6- Klein HG, Lipton KS. Blood and disaster. *N Engl Med* 2002; 374: 68-9.
- 7- Dodd RY, Orton Notari IV, Stramer SL. Viral marker rates among blood donors before and after the terrorist attacks on the United States on September 11,2001. *Transfusion* 2002; 42(9):1240-1241.
- 8- Schmitz PJ. Blood and disaster-supply and demand.*N Engl J Med* 2002; 346:617-20.
- 9- Busch MP,Guiltnan A, Skettino S, Cordell R, Zeger G, Kleinman S. Safety of blood donation following a natural disaster. *Transfusion* 1991; 31:719-23.
- 10- Klein HG. Earthquake in America. *Transfusion* 2001; 41:1179-80.
- 11- Dariotis J, MacPherson J, Bianco C. America's Blood Centers and the gift relationship. *Transfusion* 2001; 41:1181-4.
- 12- Jeanne V, Linden MD, Davey RJ, and Burch JW. The September 11, 2001 disaster and the New York blood supply.*Transfusion* 2002; 42(10): 1385-1387.

## Impact of natural disasters on blood safety

Banitalebi Dehkordi M.<sup>1</sup>(MS), Sabet G.<sup>2,3</sup>(BS) Banitalebi A.<sup>4</sup>(DVM)

<sup>1</sup>Shahrekord University of Medical Sciences

<sup>2</sup>Shahrekord Regional Blood Transfusion Center

<sup>3</sup>Iranian Blood Transfusion Organization-Research Center

<sup>4</sup>Science College of ShahreKord University

### Abstract

#### **Background and Objectives**

The use of blood and blood products is one of the necessities of clinics. Blood donation should comply with international criteria because of the probability of transmission of infections following blood transfusion. One of the priorities in reliable blood transfusion centers in the world and in our country will be the improvement of the donor recruitment methods. It seems that recent methods are useful in non-emergencies. The use of such methods in emergency cases like what happened in Bam earthquake is practically impossible. This study aims to see if this would endanger blood safety.

#### **Materials and Methods**

In this cross-sectional study, 4188 blood units including 2094 blood units collected (as case group) immediately after Bam earthquake and 2094 units collected (as control group) before Bam earthquake were studied. In this process all blood units in the case and control groups were tested for HBV, HCV and HIV by Elisa method. We repeated positive results by Elisa. If test results were positive again, we would use confirmation tests (western blot and RIBA).

#### **Results**

The results show that there is a significant difference in Binomial test between control and case group ( $PV < 0.001$ ) for HBV and HCV before and after Bam earthquake; however, no difference was observed for HIV between two groups.

#### **Conclusions**

Higher rate of serologically positive results in case group shows that there is a higher risk in emergencies for transmission of viral infections. To decrease this risk, it is proposed that blood donation is managed by implementing control mechanisms in emergency conditions.

**Key words:** Disasters, HBV, HIV

*SJIBTO* 2006; 2(7): 309-314

Received: 10 Nov 2004

Accepted: 25 Jan 2006

Correspondence: Banitalebi Dehkordi M., MS, Shahrekord University of Medical Sciences

P.O.Box: 8815713471, Shahrekord, Iran. Tel: (+98381)3343007; Fax : (+98381) 2264468

E-mail: mehdibanitalebi@yahoo.com